

## اثر استراتيجية codens في تعديل التصورات البديلة في مادة الرياضيات

### لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

م.م. مريم فرحان حاجي

المديرة العامة لتربية بغداد الرصافة/ الثانية

الكلمات المفتاحية: الاثر، استراتيجية codens، تعديل التصورات البديلة.

#### الملخص:

يرمي البحث إلى التعرف على " اثر استراتيجية codens في تعديل التصورات البديلة مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ". واستعملت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية و ضابطة) المتمثل باختبار تعديل التصورات البديلة، وبلغت عينة البحث (82) طالبة المجموعة التجريبية تضم (41) طالبة، والضابطة تضم (41) طالبة . اعدت الباحثة اختبار تعديل التصورات البديلة المكون من (40) فقرة، وتم التحقق من صدقه ومعامل الصعوبة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل الخاطئة لل فقرات و ثباته . وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة واختبار الطالبات اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست استراتيجية codens في تعديل التصورات البديلة على المجموعة الضابطة.

#### الفصل الاول

##### التعريف بالبحث

#### مشكلة البحث:

تعد المفاهيم العلمية من اهم نواتج العلم التي بواسطتها يتم تنظيم المعرفة العلمية في ذات معنى، فهي العناصر المنظمة، والمبادئ الموجهة لأي معرفة علمية يتم اكتسابها في الصف الدراسي. كما ان الطلبة يأتون الى الصف ومعهم العديد من التصورات الخاطئة عن الاشياء العلمية، فضلاً عن عدم قدرتهم على توظيف المعرفة في حل المشكلات من خلال تطبيقها في مواقف جديدة. وقد شعرت الباحثة بهذه المشكلة من خلال خبرتها كونها

متخصصه في طرائق تدريس الرياضيات ولديها خبرة اكثر من (10) سنوات واطلاعها على نتائج العديد من الدراسات السابقة كدراسة (عاطف 2018) (الشيخلي 2018) الى وجود ضعف لدى الطالبات في تعديل التصورات البديلة في مادة الرياضيات. ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

ما اثر استراتيجيية codens في تعديل التصورات البديلة في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟  
أهمية البحث :

نحن نعيش في عصر ترقى فيه الأمم وتتقدم بقدر ما تحزره من تطور فعصرنا يتميز بالتطورات الهائلة في المعرفة العلمية وتطبيقاتها، وإن العلم وتطبيقاته مقترنان بالمجتمع المعاصر فهو يدخل في كل قطاع من قطاعات الحياة المختلفة (الصناعية والاقتصادية والاجتماعية والتربوية والصحية)، كما يتضح أثره على المجتمع من خلال تطبيق قوانينه ومبادئه ونظرياته في المخترعات والمكتشفات التقنية الحديثة التي تهدف الى سعادة الإنسان ورفاهيته لذا اهتم العالم بأسره بالعلم وتطبيقاته، وذلك للقيمة الدولية والإنسانية له بوصفه نشاطاً انسانياً وعالمياً. (مهدي، 2015:23)

ولا نستطيع أن نحقق كل ما نتمنى في مجالات التقدم العلمي والتكنولوجي، إلا اذا اعدنا أجيالاً من العلماء والقادة في مختلف الميادين العلمية يمكنهم الانتفاع بثمار الإنتاج العلمي، وأستعمال الأساليب العلمية في مختلف جوانب حياتهم، ويمكن تحقيق هذا من خلال التخطيط الشامل المتكامل الذي يتضمن حسن اختيار وإعداد مدرسي الرياضيات الذي يتحمل القيام بهذه المسؤوليات الكبيرة ويعمل على تحقيق الأهداف المنشودة في مجال تدريس الرياضيات. (النجدي وآخرون، 1999:7)

وقد أكد التربويون أن تدريس الرياضيات ليس فقط نقل الخبرات العلمية للمتعلم بل هي عملية تهتم بنمو وتكامل شخصيته من جميع الجوانب (عقلياً ووجدانياً ومهارياً) فالمهمة الحقيقية لتدريس الرياضيات هي تعليم الفرد كيف يفكر لا كيف يحفظ المناهج والمقررات دون فهما وادراكها وتوظيفها في الحياة (كاتوت، 2009:25)

حيث انه في استراتيجيية codens يكون دور المدرس موجه ومرشد للمتعلم ومتابع لعملية التعلم، اما المتعلم يكون نشط ومشارك ومتعاون فعال في عمليتي التعلم والتعليم فهو محور العملية التعليمية (Abd Halim & Kamaradin 2020:3)، وتتميز هذه الاستراتيجية بأنه تجعل الطلبة يتوصلون الى الخبرات الجديدة من خلال اجراء التجارب والانشطة العملية ، وتؤكد على ان تكون مشاركتهم في عملية التعلم مشاركة ايجابية لكي يتوصلوا الى الاهداف التربوية

المراد تحقيقها، فضلاً عن ذلك انها تسمح للطلبة مناقشة الآراء بشكل جماعي او فردي للتوصل الى الحقائق المثبتة علمياً. Ayob، (2012:226-229)، كما وانه في بعض الاحيان تتشكل لدى المتعلم تصورات عن المادة اما صحيحة وغالباً ما تكون خاطئة لأنها تمثل معرفة تلقائية او ذاتية او انتقائية، وذلك من خلال تفاعله مع البيئة وهنا تتشكل المشكلة في تفسير المفاهيم بصورة خاطئة وتقف هذه المعرفة كحاجز لمروء المعرفة الجديدة وتشتت ترابطها الى عقل المتعلم وتصبح ذات معنى يسمى بالفهم البديل ، والذي أطلق عليه العلماء فيما بعد عدة تسميات منها (التصورات الخاطئة، التصورات القبلية، الأفكار الخاطئة، الاستدلال العفوي، التصورات البديلة). (اللؤلؤ، 2007: 13).

ومن المهم استعمال طرائق تدريسية مناسبة لتعديل التصورات البديلة، والتي ترى ان المتعلم يبني بنفسه المعلومات والمعرفة التي يكتسبها، وهذا يعتمد على الخبرات التي يمر بها من خلال البيئة التي يتفاعل معها ويعيش فيها. (البليسي، 2006:4)

وتبرز اهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:

- 1- تقدم الاستراتيجية انموذج تدريس يمكن ان يفيد مدرسي مدرسات الرياضيات في تحسين طرائق اساليب تدريس الرياضيات.
  - 2- تدريب طالبات الصف الثاني المتوسط على ممارسة التصورات البديلة في مادة الرياضيات.
  - 3- استهداف تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية باستعمال استراتيجية تدريسية غير تقليدي (استراتيجية codens)، تتيح للطلبة بناء المفاهيم الصحيحة بأنفسهم انطلاقاً من كشف ما لديهم من مفاهيم خاطئة.
  - 4- إعداد اختبار لتعديل التصورات البديلة معد للصف الثاني المتوسط قد يفيد المهتمون بهذا المجال في تشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطئ.
- هدف البحث وفرضيته:
- يهدف البحث الى التعرف على:
- اثر استراتيجية codens في تعديل التصورات البديلة في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.
- فرضية البحث :
- وللتحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفيرية الآتية:
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى مستوى (05،0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات ، وفقاً لاستراتيجية codens، ومتوسط

درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن المادة نفسها وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار تعديل التصورات البديلة.

رابعاً: حدود البحث

تقتصر حدود البحث على :

- 1- الحد البشري :طالبات الصف الثاني المتوسط.
- 2- الحد المكاني : متوسطة المعالي في تربية الرصافة / الثانية.
- 3- الحد الزمني : الكورس الدراسي الأول للعام 2020 – 2021 م .
- 4 - الحد المعرفي : تضمن الفصول الثلاث الأولى من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط ، الطبعة الثامنة لسنة 2018م.

تحديد المصطلحات :

1- الاثر:عرفه:

(يحيى) بانه :

"الاثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة" (يحيى 2012: 17)

التعريف الاجرائي:

حجم الاثر الذي يسببه المتغير المستقل استراتيجية codens نتيجة استعمال خطواته في تدريس المجموعة التجريبية في المتغير التابع تعديل التصورات البديلة مقاسا بالاختبار الذي اعد لأغراض البحث .

2- استراتيجية codens : عرفها: (Mohamad) بانها: "استراتيجية تدريسية تتكون من خمس مراحل (التوجيه، توليد الافكار، وتنظيم الافكار ، وتطبيق الافكار، والتأمل) يكون فيها الفرد مسؤول عن تعلمه". (Mohamad،10:2012)

التعريف الاجرائي:

مجموعة المراحل التي تستخدمها الباحثة في تعليم الطالبات عينة البحث المجموعة التجريبية لتحقيق ايجابية المتعلم على وفق المراحل (التوجيه ، انتاج الافكار، اعادة تشكيل الافكار ، تطبيق الافكار ، التأمل).

3- تعديل التصورات البديلة: عرفها:

(ابو طير): بانها: "الفهم غير الصحيح للمفاهيم المتكونة لدى الفرد وتتمثل في مجموعة الافكار التي يعتمدها ويدافع عنها وذلك لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له رغم انها لا تتفق مع التصورات الصحيحة التي اتفق عليها ذوي الاختصاص" ( ابو طير، 2000:93).

التعريف الاجرائي :

التغيرات التي ستظهر لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بعد خضوعهن للاختبار لمادة الرياضيات والتي لا يستطيعون تفسيرها. حيث يقاس الاختبار بالدرجة الكلية في اختبار تعديل التصورات البديلة الذي اعدته الباحثة .

## الفصل الثاني

### اطار نظري - دراسات سابقة

#### - استراتيجية codens :

إنّ هذه الاستراتيجية تم اقتراحها من قبل الباحثة ريتشارد في المملكة المتحدة البريطانية، ومن خلال البرنامج الذي أقيم فيها (تعلم في داخل المشروع العلمي)، وكان الهدف منه تعزيز قابليات المتعلمين على معرفة المفهوم العلمي، وتحفيزهم على المشاركة بأنفسهم، وبشكل نشط، وفعال داخل حجرة الصف، وعلى هذا اقترح Codens هذا الاستراتيجية الذي كان أساسها منبثق من أسس النظرية البنائية.

(Hashim&Kasbolah, 2012:119-120)

#### دور المدرس في استراتيجية codens :

للمدرس دور غاية في الأهمية ضمن هذه الاستراتيجية، لأنه يعد الموجه والمرشد لعملية التعليم، وقد تجلت بما يلي:

- 1- المدرس مسؤول عن إعداد البيئة التعليمية الملائمة للمتعلمين لكي يتعلموا من خلالها .
- 2- تحفيز وتشجيع المتعلمين قبل القيام بعملية التعلم والتعليم .
- 3- يجب على المدرس استعمال جميع الوسائط (المصورات، أو الفيديوهات التوضيحية) ، الممكنة بغية تقديم المواضيع بصورتها الدقيقة لمتعلمين فيه .
- 4- يقوم المدرس بتقديم المشكلات التعليمية للمتعلمين والتي لها علاقة بالمادة الدراسية لكي يسهل على المتعلمين تكوين أفكاراً عنها .
- 5- كسر قيد الخجل لدى المتعلمين وجعل دورهم أكثر إيجابيه من خلال استقبال آرائهم وتصوراتهم عن المحتوى العلمي المقدم . (Mohamad, 2012:10-11)

#### مراحل استراتيجية codens :

#### - المرحلة الأولى: التوجيه او الانتباه :

ويتم فيها لفت انتباه المتعلمين وإثارة إمكانياتهم نحو الموضوع المطروح للدرس من

قبل المدرس ، وبشكل الآتي:

- 1- تقديم الموضوع بشكل صور، أو بشكل أشكال مجسّمه ، أو بشكل مقطع فيديو .

- 2- السماح للمتعلمين بالتفكير في تلك المواضيع المطروحة، ومن ثم إيجاد الحلول لتلك المواضيع ، أو الظواهر العلمية المدروسة.
- 3- القدرة على التنبؤ بأسباب الظاهرة، وماهي النتائج المترتبة عليها، وآلية وضع الحلول الممكنة لها .
- 4- وضع التبريرات الملاءمة لتلك التنبؤات قبل البدء في تنفيذ تلك الأنشطة العلمية والعملية .
- 5- استقبال الآراء والأفكار عن المواضيع المطروحة من المتعلمين بصيغة فردية. (البعلي، 2012: 18).

#### - المرحلة الثانية : انتاج الأفكار :

في هذه المرحلة يحدد ما هو مقدار الأفكار السابقة التي يملكها المتعلم، وذلك من خلال:

- 1- استقبال وتدوين تنبؤات المتعلمين عن المشكلة ، أو الظاهرة المطروحة عليه .
- 2- طرح مجموعة من الأسئلة التي تثير المتعلمين على التفكير في المشكلة ، وبعد ذلك تسجيل الإجابات .
- 3- العمل بشكل ثنائيات وهي بداية العمل الجماعي .
- 4- تبادل الآراء والمناقشة حول المواضيع المطروحة .
- 5- تسجيل النتائج التي تمخضت من تلك المناقشات ، ثم تدوينها على السبورة او على ورق . (Mohamad، 2012:9)

#### - المرحلة الثالثة : إعادة تشكيل الأفكار :

هنا يبدأ دور المدرس في إعادة بناء الأفكار السابقة والتي هي بالأصل قد تكون أفكار مغلوبة لدى المتعلمين :

- 1- يتم تقسيم المتعلمين إلى مجاميع متعاونة تحتوي كلا منها على ( 5 - 6 ) متعلم.
- 2- حث المتعلمين على التعاون من خلال اجراء الأنشطة العلمية واستعمال عمليات الاستقصاء وحل المشكلات أثناء اجراء الأنشطة .
- 3- تسجيل جميع الملاحظات والتفسيرات والاستنتاجات.
- 4- إجراء حوار مفتوح بين أفراد المجموعة الواحدة من أجل تحديد التناقضات التي نتجت من التنبؤات في مرحلة التوجيه ومن هنا يتم تعديل المفاهيم السابقة للتلاميذ .
- 5- تعرض كل مجموعته ما توصلت له من خبرات علمية صحيحة على باقي المجاميع في داخل الصف.

6- إجراء حوار مفتوح بين المجاميع حول الخبرات العلمية التي توصلوا لها. (البعلي، 2012: 18)

#### - المرحلة الرابعة : تطبيق الأفكار :

يقوم المدرس بمساعدة المتعلمين على استعمال وتطبيق المفاهيم والخبرات المكتسبة في مواقف تعليمية جديدة ويتم ذلك من خلال :

1- طرح مشكلات جديدة على المتعلمين لها علاقة بالمشكلات التي تعامل معها المتعلمين سابقاً من أجل حلها بطريقة الحل نفسها .

2- تهيئته الأجواء الملائمة في داخل غرفة الصف لتطبيق ما اكتشفوه في المواقف التعليمية الجديدة .

3- متابعة المتعلمين بشكل دقيق أثناء تجريبيهم للخبرات والمفاهيم الجديدة ومن أجل إجراء عمليات تقويم لها.

(Hashim & Kasbolah, 2012: 120)

#### - المرحلة الخامسة : التأمل :

يقوم المدرس بإعطاء فسحة للمتعلمين من أجل التأمل بشكل جماعي، أو بشكل فردي مما يسمح لهم بمراجعة المفاهيم المكتسبة وتأكيد من اكتسابهم لها من خلال :

1- تحفيز كل متعلم على مراجعة أفكاره الجديدة ومقارنتها مع الأفكار السابقة من خلال عملية تفكير شاملة لجميع المكتسبات الجديدة .

2- تحفيز كل مجموعة على مراجعة أفكارهم الجديدة ومقارنتها مع الأفكار السابقة لكي يتأكدوا من سلامة تلك الأفكار .

3- طرح حزمه من الأسئلة على المتعلمين تتعلق بالمفاهيم الأساسية للدرس والغاية من ذلك:

أ- التأكد هل تم تغيير المفاهيم السابقة بالمفاهيم الجديدة التي تم إثباتها علمياً خلال الدرس.

ب- تحديد المفاهيم التي يحيطها الغموض لدى المتعلمين ومحاولة إيجاد طريقة للتوصل الى توضيح ثم حل لهذا الغموض. (البعلي ، 2012 : 20 )

#### - تعديل التصورات البديلة :

استعمل التريويون عدداً من المصطلحات والمفاهيم للإشارة إلى الأفكار الشخصية التي يحملها الافراد حول موضوع ما. ومن أكثر هذه المصطلحات شيوعاً:

1- التصورات السابقة والقبلية.

2- التصورات الخاطئة.

3- خطأ الفهم.

ويعد هذا المصطلح الأخير المفضل لدى التربويين والخبراء وحلّ محل المصطلح الأصلي (التصورات الخاطئة). ( زيتون، 1998: 617)

وقد وضع (زيتون 2000) سبب ترجيح اختيار مصطلح التصورات البديلة بقوله:

إنّ الدعائم القوية لاستعمال التصورات البديلة لا تقوم على التغيرات التي كونها المتعلم والمبنيّة على الخبرة لجعل الظاهرة الطبيعية أكثر فهماً فحسب بل لتضفي تقديراً ذهنياً على الفرد الذي استطاع أن يمتلك ناحية تلك الأفكار التي قادته لتكوين التصورات . ( زيتون ، 2002 : 227 )

- مصادر التصورات البديلة:

تناولت الكثير من الدراسات موضوع التصورات البديلة بالبحث والتقصي، وتوصلت إلى العديد من أسباب ومصادر تكون التصورات البديلة لدى المتعلمين، وبتفحص هذه الدراسات تم رصد الأسباب الاتية لتكون التصورات البديلة لدى المتعلمين:

1. المدرس ذاته: أثبتت الدراسات أن المدرسين أنفسهم يكون لديهم في الغالب فهم خاطئ عن بعض المفاهيم، وذلك لأنهم غير مدربين جيداً أو غير ملمين بالمواد التي يدرسونها. (شهاب والجندي، 1999 : 497).

2. المتعلمون أنفسهم: المعرفة التي يكتسبها المتعلمون ذاتياً من خلال تفاعلهم مع بعضهم لبعض ومع البيئة المحيطة بهم حيث يؤدي ذلك إلى ترسيخ المفاهيم البديلة في أذهانهم. (بعارة و الطراونه ، 2004 : 196).

3. الكتب المدرسية: يمكن أن نرجع بعض التصورات البديلة إلى الكتاب المدرسي الذي يعتبر مصدر المعلومات للمتعم، وذلك لأن كثرة المادة المعرفية المطروحة من خلال الكتاب المدرسي ينتج عنها سطحية في معرفة المتعلم ويصعب معها تحقيق المعرفة المطلوبة من المتعلم وأيضاً افتقار الكتب المدرسية إلى الشرح الشامل للمفهوم واللغة التي يستخدمها الكتاب كلها تسهم في تكوين التصورات البديلة. ( زيتون ، 1998 : 640 )

4. نظام التقويم : إنّ نظام التقويم المتبع يشجع غالباً على حفظ المادة العلمية بصورة غير مترابطة وعدم ربط الحقائق بالمفاهيم أو أطر مفاهيمية عامة الأمر الذي لا يساعد على كشف المفاهيم الخاطئة لدى المتعلم ومن ثم محاولة تعديلها (ماجد ، 2006 : 246).

5. الأسئلة الإمتحانية: إنّ الإعداد غير الجيد لفقرات الأسئلة قد يكون مصدراً من مصادر الفهم الخاطئ لدى المتعلمين عن بعض المفاهيم العلمية. ( زيتون ، 2006 : 200 ) .

6. وسائل الإعلام: التفاعل الحاصل بين المتعلم ووسائل الإعلام ولا سيما البرامج والمسابقات عبر القنوات الفضائية التي يشاهدها المتعلم تعلق بعض المفاهيم العلمية الخاطئة في ذهن المتعلمين وتستمر معهم ويصعب تغييرها لاحقاً . ( الخزرجي ، 2008 : 38 )

7. طرائق التدريس: إن أغلب الطرائق وأساليب التدريس المستخدمة في تعلم المفاهيم تعتمد على الإلقاء أو المحاضرة والشرح والعروض التعليمية التوكيدية. ( الزند ، 2004 : 289 )  
دراسات سابقة :

أولا : الدراسات التي عرضت استراتيجياتية codens :

جدول (1) الدراسات السابقة لاستراتيجيةية codens

ت.ن	اسم الدراسة وتاريخها	المرحلة التعليمية	العينة الجنس وحجم	المادة	المتغير المستقل	المتغير التابع	نتائج الدراسة
1	عاطف، 2018، مصر	المرحلة الثانوية	90 إناث	الاحياء	استراتيجيةية codens	التصورات الخاطئة. وتصويب تنمية التفكير التوليدي	اسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيية والضابطة لصالح المجموعة التجريبيية
2	العراق	الصف الرابع العلمي	85 ذكور	الاحياء	استراتيجيةية codens	التحصيل والتفكير التأملية	يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيية والضابطة في الاختبارين لصالح المجموعة التجريبيية.

جدول (2) الدراسات السابقة التي تناولت تعديل التصورات البديلة

ت	اسم الدراسة وتاريخها	المرحلة التعليمية	الجنس وحجم العينة	المادة	المتغير المستقل	المتغير التابع	نتائج الدراسة
1	عساف، 2008، فلسطين	الصف السادس الاساسي	ذكور 75	الرياضيات	دورة التعلم	تعديل التصورات البديلة	تفوق المجموعة التجريبيية على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية

مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة يمكن إعطاء بعض من المؤشرات والدلالات عنها ، لبيان أوجه الشبه والاختلاف بين هذه الدراسات والدراسة الحالية والتي ستفيد البحث ويمكن توضيحها من خلال النقاط الآتية:

**1- المتغير المستقل :**

كان المتغير المستقل في الدراسة الاولى (عاطف 2018 ) والدراسة الثانية ( الشيخلي 2018) هو استراتيجية codens ، أما المجموعة الثانية من الدراسات فقد تباين فيها المتغير المستقل لكنها اتفقت في تعديل التصورات البديلة كدراسة (عساف 2008). أما الدراسة فأيضاً متغيرها المستقل استراتيجية codens

**2- المتغير التابع :**

في المجموعة الاولى دراسة كل من (عاطف 2018) و(الشيخلي 2018) كان المتغير التابع هو(التصورات البديلة وتنمية التفكير والتحصيل) اما المتغير التابع للمجموعة الثانية كان المتغير التابع لدراسة (عساف 2008) (تعديل التصورات البديلة).

أما الدراسة الحالية فقد تم تحديد المتغير التابع هو (تعديل التصورات البديلة)

**3. المرحلة الدراسية :**

أجريت الدراسات السابقة على مراحل دراسية مختلفة فبعضها أجريت على المرحلة الثانوية كدراسة (عاطف 2018) وبعضها اجريت على المتوسطة كدراسة (الشيخلي 2018) وبعضها أجريت على المرحلة الاعدادية كدراسة (عساف 2008). أما الدراسة الحالية فقد تم تطبيقها على طالبات الصف الثاني المتوسط.

**4. المادة الدراسية :**

تباينت الدراسات السابقة في المادة الدراسية، فقد تناولت بعض هذه الدراسات مادة الاحياء كدراسة (عاطف 2018) ودراسة (الشيخلي 2018) وبعضها تناولت مادة الكيمياء وبعضها تناول مادة الرياضيات كدراسة (عساف 2008). أما الدراسة الحالية المادة الدراسية هي مادة الرياضيات .

**5. أدوات البحث :**

تعددت الأختبارات والمقاييس في الدراسات ومنها دراسة (عاطف 2018) التي اعتمدت أختباري التفكير التاملي والتحصيل، ودراسة (الشيخلي 2018) الذي أعتمد أختبار التصورات الخاطئة أما دراسة (عساف 2008) فأعتمدت أختبار التحصيل تعديل التصورات البديلة نحو مادة الرياضيات أما الدراسة الحالية فسوف تعتمد الباحثة على أختبار تعديل التصورات البديلة .

**6- النتائج :**

أظهرت نتائج دراسة (عاطف 2018) و(الشيخلي 2018) التي اهتمت باستراتيجية codens حيث تبين أن اعتماده بالإضافة الى اتباع الأساليب والطرائق الحديثة في التدريس للمراحل

الدراسية المختلفة له اثر جيد وواضح، وكذلك الحال بالنسبة لدراسة (عساف 2008) التي أهتمت بتعديل التصورات البديلة .

### الفصل الثالث

#### منهج البحث واجراءاته

اعتمدت الباحثة منهج البحث التجريبي لأنه أكثر ملائمة لطبيعة بحثهم اما التصميم التجريبي لذا اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي المتمثل بالاختبار البعدي لتعديل التصورات البديلة كما في المخطط (1)

المجموعة	التكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية الضابطة	1. العمر الزمني بالأشهر .	استراتيجية codens	- تعديل التصورات البديلة .
	2. التحصيل السابق .		
	3. تحصيل الابوين .		
	4. اختبار الذكاء .		
	5. اختبار المعرفة السابقة .		

#### المخطط (1) التصميم التجريبي للبحث

##### مجتمع البحث وعينته :

ويقصد بمجتمع البحث هي جميع مفردات ووحدات الظاهرة التي يدرسها البحث. وهو كل الافراد الذين يحملون بيانات تلك الظاهرة التي هي في متناول البحث. (داود وأنور، 1990 :66).

ويتحدد مجتمع البحث الحالي بطالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة و التابعة لمديرية تربية الرصافة / الثانية (المركز)، والبالغ عددهم (5694) طالبة موزعين على (35) مدرسة نهائية حكومية.

اما عينة البحث فتم اختيارها بصورة عشوائية. بعد ان تم كتابة اسم كل مدرسة بورقة ووضعها داخل كيس، وبعد خلطها تم اختيار متوسطة المعالي للبنات. وبالطريقة نفسها اختارت الباحثة الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية، من عينة البحث والتي تدرّس باستعمال استراتيجية codens، وشعبة(ب) لتكون المجموعة الضابطة، والتي تدرّس بالطريقة التقليدية.

##### ضبط المتغيرات الدخيلة :

##### 1- السلامة الداخلية:

يكون البحث صادقاً في حالة عزو الفرق بين كل من المجموعة التجريبية والضابطة الى المعالجة التجريبية وليس الى متغيرات أخرى دخيلة ، قد تؤثر في سلامة نتائج التجربة. (عبد العزيز، 2010: 268)

أ- وحرصاً من الباحثة على السلامة الداخلية للبحث تم ضبط المتغيرات الاتية:  
النضج: يقصد به هو تغيرات بيولوجية او نفسية او عقلية على المتعلم نفسه الذي يخضع للتجربة، وفي اثناء مدة التجربة مثل التعب والنمو بحيث تؤثر سلبا او ايجابيا على نتائج البحث (ملحم، 2006: 424).

ب- الاندثار التجريبي (الاهدار التجريبي): هو الأثر الناتج عن فقدان او ترك حالات بشكل تفاضلي بين مجموعات المقارنة ، في مراحل الدراسة المختلفة. (الكيلاني و نضال، 2005: 59)

ت- العوامل المصاحبة: ان المدة الزمنية التي تحدث خلالها التجربة، قد تفسح المجال لتأثير بعض من العوامل الخارجية على المتغير التابع، وفي ظروف التجربة حيث تم التدريس في ظل ظروف لم تشهد حوادث مصاحبة ومؤثرة في التجربة، حيث كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لكل من المجموعتين .

ث- الادوات المستخدمة: استعملت الباحثة ادوات نفسها لقياس المتغيرات التابعة للمجموعتين وهما (اختبار تعديل التصورات البديلة)".

ج- موقف الاختبار: يتم اجراء اختبار قبلي على مجموعات الدراسة وذلك لضرورة تقتضيها طبيعة الدراسة فربما أثر ذلك في الاختبار البعدي. (عودة وفتحى حسن، ب ت: 125).

ح- المادة الدراسية: كانت المادة الدراسية لمجموعي البحث هي نفسها أي انها موحدة، وقد تمثلت بكتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

خ- القائم بالتدريس: قامت الباحثة بتدريس مجموعتي البحث، وهذا يضمن على التجربة درجة عالية من الموضوعية والدقة، ولو اعتمدت الباحثة على مدرس اخر فقد يؤثر ذلك في نتائج التجربة.

د- توزيع الحصص: اتفقت الباحثة مع ادارة المدرسة بتنظيم الجدول الاسبوعي بحيث تدرس مادة الرياضيات لمجموعي البحث نفس الايام بواقع (6) حصص يوم الاحد والخميس والجدول (3) يبين ذلك:

## جدول ( 3 )

## توزيع الحصص على مجموعتي البحث

الحصة		اليوم
الرابعة	الاولى	
الضابطة	التجريبية	الاحد
التجريبية	الضابطة	الثلاثاء
التجريبية	الضابطة	الخميس

الظروف الفيزيائية: طبقت الباحثة التجربة في مدرسة واحدة لمجموعتي البحث.

1- السلامة الخارجية: تسمى الصدق الخارجي . الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بعد العلاقات المكتشفة بمثابة تصميم يعبر عن العلاقات السببية Ravid، (2011; 9).

وللتأكد من السلامة الخارجية تم معالجة العوامل الاتية:

أ- تفاعل الاختيار مع التجربة: تم الحد من اثر هذا المتغير، بالاختيار العشوائي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

ب- تفاعل الاختبار مع التجربة: إن استعملت الباحثة للاختبار القبلي وتعديل التصورات البديلة قد يؤدي إلى تعرف مجموعتي البحث الى طبيعة التجربة قبل تطبيقها، ولحد من أثر هذا المتغير طُبّق الاختبار من قبل مدرس المادة وأخبرت الطالبات بأن هذا الاختبار هو من المدرسة لأغراض البحث العلمي.

ج- تفاعل الظروف التجريبية: تم الحد من اثر هذا المتغير، بأن درست المجموعتان بمواقف طبيعية، حيث تضمنت المواقف التجريبية، استعمال متغير تجريبي واحد وهو طريقة التدريس لكل مجموعة بمفردها.

د- اثر الإجراءات التجريبية: تم التغلب عليها لأن الباحثة هي نفسها من تقوم بتدريس مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) مع الحفاظ على سرية التجربة.

رابعاً: مستلزمات البحث:

1- تحديد المادة العلمية:

حددت المادة العلمية (الفصول الثلاث الاولى) من قبل الباحثة من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط الطبعة الثامنة لسنة (2018) الكورس الاول.

2- صياغة الاهداف السلوكية:

قام الباحثة بصياغة (76) هدفاً سلوكياً اعتماداً على تصنيف Bloom في المجال المعرفي للمستويات الست (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

## 3- اعداد الخطط التدريسية :

أعدت الباحثة خططاً تدريسية مترابطة الخطوات، وصولاً الى الهدف المراد تحقيقه، حيث تم اعداد(16) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية بالاعتماد على استراتيجية codens، و(16) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة ووفق الطريقة التقليدية.  
أداة البحث:

## اختبار تعديل التصورات البديلة :

من اجل تحقيق أغراض البحث، تطلب تطبيق اختبار تعديل التصورات البديلة لدى افراد عينة البحث نحو مادة الرياضيات لذا قامت الباحثة بإعداد اختبار تعديل التصورات البديلة وحسب الخطوات الاتية:

## 1- جمع العبارة وصياغتها :

تم جمع (40) فقرة بالاستعانة بالمصادر الاتية :

- أ- اطلعت الباحثة على عدد من الاختبارات للاستفادة منها في صياغة الفقرات.
- ب- الادبيات التي تناولت موضوع تعديل التصورات البديلة.

## 2- تصحيح الاختبار:

لتصحيح فقرات الاختبار حددت بدائل على كل فقرة. اذ اعطى البديل الاول(1) درجة والبديل الثاني (1) درجة وتكون اعلى درجه يحصل عليها الطالب هي (2) وأوطأ درجة هي (0) لكل فقرة حيث انه اذا اجاب الطالب على شقي الفقرة يحصل على (2) درجة واذا اجاب عن الشق الاول للفقرة يحصل على (1) درجة واذا اجاب عن الشق الثاني ولم يجب عن الشق الاول يحصل على (0) درجة.

## 3- تعليمات الاجابة :

صيغت التعليمات الخاصة بكيفية الاجابة عن فقرات الاختبار:

- أ- تحديد الهدف من الاختبار.
- ب- التنبيه على عدد البدائل المعطاة.
- ج- التنبيه على قراءة كل فقرة بدقة وبوضوح.
- د- وضع مثال محلول يوضح كيفية الاجابة.

## 4- صدق الاختبار:

يعد صدق الاختبار أحد الوسائل المهمة في الحكم، ويشير صدق الاختبار الى جودته كأداة لاختبار ما وضع لقياسه (الظاهر واخرون، 1999: 132).

وتم استخراج صدق الاختبار من خلال :

- الصدق الظاهري:

قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار مع بدائله وتعليماته على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات والعلوم التربوية والنفسية، وكذلك في مجال طرائق تدريس (ملحق 1)، وذلك للحكم على مدى سلامة الفقرات وملاءمتها لأعمار الطالبات، وقد اتخذت الباحثة نسبة الاتفاق (80%) فأكثر معياراً لقبول كل فقرة من فقرات الاختبار، وتم إعادة صياغة بعض الفقرات في ضوء آراء الخبراء والمحكمين إذا اتفق الخبراء على صلاحية وسلامة جميع الفقرات، وبهذا تم التحقق من الصدق الظاهري .

#### 5- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

لغرض التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وفقراته، وتحديد الوقت المناسب للاختبار، ومدى فهم الافراد لبدايل الاجابة، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (36) طالبة من الصف الثاني المتوسط يوم الخميس الموافق ( 2020 /12/3 ) حيث تم اختيارهم من متوسطة الابتكار للبنات. وقد اشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق ولاحظ ان تعليمات الاجابة وفقرات الاختبار كانت جدا واضحة، حيث تم تحديد الوقت المناسب للإجابة (54 دقيقة )، وذلك من خلال تسجيل الوقت الذي استغرقه اول خمسة تلاميذ واخر خمسة تلاميذ للإجابة عن الاختبار ومنه وجد متوسط الوقت.

#### 1- معامل الصعوبة :

ويقصد النسبة المئوية لعدد الطالبات اللواتي اجاباً عن فقرات الاختبار اجابة خاطئة الى المجموع الكلي لعدد الطالبات كونه يفضل استعماله مع المجموعات الصغيرة، والتي لا تتجاوز (500) متعلم (ملحم ، 2011 : 237). وكذلك يقصد به مستوى التعقيد الذي يواجه المتعلمين لدى الاجابة عليها . (الزاملي واخرون ، 2009 : 368 ) كانت معامل الصعوبة تتراوح بين ( 79.0-86.0)، وهذه معامل صعوبة جيدة.

#### 2- القوة التمييزية للفقرات :

يقصد بها مدى فاعلية سؤال ما في التمييز بين الطالبات ذوي القدرات العالية، وكذلك الطالبات ذوي القدرات المنخفضة (ابوفؤدة واخرون، 2012 : 105-106).  
اذ تم ترتيب إجابات الطالبات ترتيباً تنازلياً من اعلى درجة الى ادني درجة. واختيار نسبة ( 27% ) عليا .وكذلك (27%) دنيا لكل من المجموعتين، اذ بلغ عدد إجابات كل مجموعة (50) اجابة. وباستعمال الاختبار (t.test) لعينتين مستقلتين حيث تم استخراج القوة التمييزية للفقرات الاختبارية وقد تبين أنها تقع بين (40.0-63.0)، وجميعها مميزة .

#### 3- فعالية البدائل الخاطئة :

وبعد حساب فعالية البدائل بتطبيق معادلة فعالية البدائل بجميع فقرات الاختبار التي هي من نوع اختيار من متعدد والبالغة (40) فقرة، فوجد أن معاملات فعالية جميع البدائل الخاطئة سالبة ، وبناءً على ذلك تقرر الابقاء على بدائل الفقرات.

#### 4- الثبات:

تم حساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة (الفاكرونباخ) لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، إذ يعد الطريقة الأكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار تعطي درجة (1) للإجابة الصحيحة (0) للإجابة الخاطئة وقد وجد أن معامل الثبات يساوي (0,84) ، وبهذا أصبح الأختبار جاهز لتطبيقه في صيغته النهائية

#### 5- الصيغة النهائية للاختبار:

يتكون الاختبار بصيغته النهائية من (40) فقرة، وبذلك أصبح الاختبار وتعليماته جاهزاً للتطبيق على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

#### سابعاً: اجراءات تطبيق التجربة:

اتبعت الباحثة مجموعة من الخطوات من اجل تطبيق اجراءات التجربة، وهذه الخطوات هي:

- 1- طبقت التجربة في الكورس الدراسي الاول من السنة الدراسية (2020 - 2012)، وتحديداً في يوم الخميس الموافق (12/3 / 2020) على عينة البحث المتكونة من المجموعتين (التجريبية والضابطة) وانتهى تطبيق التجربة يوم الخميس (18 / 2 / 2012).
- 2- تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية codens وحسب الخطط التدريسية المعدة على وفق هذه الاستراتيجية .
- 2- تم تطبيق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث، وتم تصحيح اجابات الطالبات على وفق طريقة التصحيح المعتادة في اجراءات البحث.

#### الوسائل الاحصائية :

تم تحليل النتائج ومعالجتها احصائياً باستعمال برنامج الحقيبة الاحصائية spss.

### الفصل الرابع

#### عرض النتائج وتفسيرها

#### عرض النتائج :

تم حساب كل من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الاحصائية لأختبار التصورات البديلة للمجموعتين التجريبية والضابطة، كما مبين في الجدول (4)

## جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الاحصائية لأختبار تعديل التصورات البديلة للمجموعتين التجريبية والضابطة

الدلالة لدى مستوى (05.0)	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة	980,1	347,13	80	558.2	83,33	41	تجريبية
				734.2	02,26	41	ضابطة

ويتضح من الجدول (4) أن القيمة التائية المحسوبة البالغة (347,13) أكبر من القيمة التائية الجدولية (980,1) لدى مستوى الدلالة (0,05) ودرجة حرية (80) ، وهذا ترفض الفرضية الصفرية التي أشارت الى عدم وجود فرق ذو دلالة أحصائية لدى مستوى الدلالة (05.0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الرياضيات، وفقاً لاستراتيجية codens ، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن مادة الرياضيات، وفقاً للطريقة الاعتيادية في تعديل التصورات البديلة، وأن الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية codens .

## تفسير النتائج:

إنّ تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار تعديل التصورات البديلة، حيث يعزى ذلك إلى ما يأتي :

- 1- إنّ استراتيجية codens قد جعلت الطالبات محور العملية التعليمية ومنحهن الحرية في التعبير عن آرائهن من غير خوف أو تردد فأثر ذلك فيهم ايجابياً.
- 2- إنّ استعمال استراتيجية codens في التدريس قد ساعد في إكساب الطالبات المعرفة المتمكنة والمشاركة الفاعلة في غرفة الدرس، وخلق اتجاهات ايجابية نحو متابعة الدرس، واحترام الرأي، إذ إن التفاعل والمشاركة يقللان من عنصر الخجل والخوف مما شجع الطالبات على المشاركة في الدرس.
- 3- إنّ استعمال استراتيجية codens في تدريس مادة الرياضيات قد عزز اشترك الطالبات في توليد الأفكار ومناقشتها ، مما فتح أمامهم السبيل إلى الفهم العميق ، والاحتفاظ بالمعلومات مما يقلل من عملية النسيان ، ومن ثم يزيد من تحصيلهن.

## الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي اظهرتها الدراسة الحالية استنتجت الباحثة:

- 1- إن استعمال استراتيجية codens في التدريس له أثر ايجابي في تعديل التصورات البديلة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.
- 2- أنها تساعد على خلق جو من الألفة والتعاون داخل غرفة الصف.
- 3- تتيح المشاركة الواسعة الفعالة اثناء المحاضرة.

#### التوصيات:

من خلال نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي :

- 1- استعمال استراتيجية codens في تدريس مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط وكذلك يمكن استعماله من قبل مدرسي ومدرسات الرياضيات في مراحل التدريس كافة .
- 2- ضرورة اهتمام مدرسي ومدرسات الرياضيات بالأساليب والاستراتيجيات التي لها أثر في رفع مستوى التعليم التي تشجع الطالبات على توليد افكار جديدة ومنها استراتيجية codens.
- 3- اقامة دورات تريبوية لتعريف مدرسي ومدرسات الرياضيات بالاستراتيجيات الحديثة في التدريس ومنها استراتيجية codens والحث على استعمالها .

#### المقترحات:

- 1- استكمالاً لنتائج هذا البحث تقترح الباحثة اجراء دراسات اخرى ومنها :  
1- دراسات مماثلة على مراحل تعليمية مختلفة (الابتدائية، الاعدادية ).
- 2- دراسات لمعرفة أثر برنامج مقترح قائم على استراتيجية codens في تطوير مستويات مدرسي ومدرسات الرياضيات باستعمال تعديل التصورات البديلة .
- 3- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في تدريس مواد دراسية أخرى غير مادة (الرياضيات) .

#### المصادر العربية والاجنبية:

1. أبو حويج، مروان. و ابراهيم الخطيب. وسمير ابو مخلي(2002)، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس.
2. ابو طير بلال محمود سليمان، (2009)، فاعلية توظيف خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثامن الاساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة
3. أبو عودة، سليم (2006)، اثر استعمال الاستراتيجية البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنطومي والاحتفاظ بها لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة .

4. عساف، حسن عبدالله (2008)، اثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
5. ابو حاصل، بدرية سود (2008)، فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على المدخل المنظومي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة لدى طالبات كليات التربية للمعلمات، جامعة الملك عبد العزيز، كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة جدة.
6. أمبو السعيد، عبدالله بن خميس، وسليمان بن محمد البلوشي (2011): طرائق تدريس الرياضيات مفاهيم وتطبيقات علمية ، ط2 ، دار المسيرة ، عمان – الاردن .
7. عاطف، محمد حسن ( 2018 ) : " فاعلية استعمال استراتيجية codens في تصويب التصورات الخطأ في مادة الاحياء وتنمية مهارات التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية" ، رسالة ماجستير غير منشورة، مصر .
8. البعلي، ابراهيم عبد العزيز محمد (2012): فاعلية استعمال نموذج Codens لفي تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد ( 47 )، الجزء ( 3 )، لسنة 2014 .
9. الشيخلي، سلام محمد ( 2018 ) : فاعلية التدريس باستراتيجية codens في تحصيل مادة علم الاحياء والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الرابع العلي، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق .
10. الخزرجي، سليم إبراهيم (2011)، أساليب معاصرة في تدريس الرياضيات، ط1، دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
11. داوود، عزيز حنا، انور حسين عبد الرحمن (1990): مناهج البحث التربوي، ط1، بغداد- جامعة بغداد
12. رزوقي ،رعد مهدي ،سبي ابراهيم عبد الكريم (2015) : التفكير وأنماطه التفكير الاستدلالي- التفكير الأبداعي – التفكير المنظومي – التفكير البصري ، ط1 ، عمان – الاردن .
13. الزاملي، علي عبد جاسم والصارمي، عبد الله بن محمد وكاظم ،علي مهدي(2009)، مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط1 ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت.
14. زيتون، عايش محمود (2007)، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس الرياضيات، ط1، دار الشروق، عمان، الأردن .
15. الظاهر ، زكريا محمد، وأخرون ،(1999)، مبادئ القياس والتقويم في التربية ، مكتبة الثقافة، عمان .
16. كاتوت ، سحر أمين (2009): طرائق تدريس الرياضيات ، ط1 ، عمان - دار دجلة.
17. اللولو، فدوى صبيح،(2009)، اثر استعمال الوسائل المتعددة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لطالبات الصف السادس الاساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
18. مجيد، عبد الحسين رزوقي وباسين حميد عيال،(2012). القياس والتقويم للطالب الجامعي، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر.

19. النجدي ، أحمد ، علي راشد ، منى عبدالهادي (1991): تدريس الرياضيات في العالم المعاصر (مدخل في تدريس الرياضيات)، دار الفكر العربي .

20. Abd Halim ، N. D. & Kamarudin. N. A. ( 2010 ) . **Learning Concepts of Mole Via Codens`s Five Phases to Overcome Student`s Alternative Concepts** internet . [http : // educ. Utm. My / noordayana / files / 2012 / 10 / 261534 ices atikah. Pdf .](http://educ.Utm.My/noordayana/files/2012/10/261534ices_atikah.Pdf)

21. Ayob. A. ( 2012 ) : Codens`s theory in computer 2– based learning . **Pape presented at the 2<sup>nd</sup> International Conference and Social Science and Humanity** ، IPEBRVOL. 31 ، PP. 26 – 29

22. Mohammad. S. ( 2012 ) : The Instructional Material Blended With Codens Five Phases Strategy In Teaching Visual Art Education. **Journal Of Education Educational Technology Letters. Vol. 2 ، No. 1. PP.7-14. Vol. 20 ، PP. 21 – 41.**

23. Ravid ، R (2011) : **Practical statistics for educator . 4th ed . Rowman & Littlefield Publishers ، Inc ، United Kingdon.**

الملاحق:

ملحق (1) اسماء السادة الخبراء والمحكمين

ت	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	أ.م. د حاتم يحيى خلف	رياضيات	جامعة بغداد/كلية التربية (ابن الهيثم)
2	أ.م.د. حسن كامل الكناني	ط. ت رياضيات	جامعة بغداد/كلية التربية (ابن الهيثم)
3	أ.م.د. رفاة عزيز كريم	ط. ت رياضيات	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
4	أ.م.د. ناجي محمود ناجي	علم النفس	جامعة بغداد/كلية التربية (ابن الهيثم)
5	أ.م. نيران صباح جاسم	رياضيات	جامعة بغداد/كلية التربية (ابن الهيثم)
6	أ.م. د. عمار هادي طعمة	ط. ت رياضيات	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
7	أ.م.د. غسان رشيد	ط. ت رياضيات	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
8	م.د. أريج خضر حسن	ط. ت رياضيات	جامعة بغداد/كلية التربية (ابن الهيثم)
9	أ.م. د. مدركة صالح عبد الله	ط. ت رياضيات	الجامعة المستنصرية/ تربية اساسية
10	م. م. ليلى خالد خضير	ط. ت رياضيات	جامعة تكريت/ كلية التربية

ملحق(2) درجات طلبة مجموعتي البحث

المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت
30	22	29	1	34	22	38	1
25	23	24	2	36	23	35	2
30	24	29	3	34	24	32	3
25	25	23	4	32	25	38	4

24	26	25	5	34	26	32	5
25	27	30	6	33	27	34	6
27	28	29	7	32	28	36	7
30	29	24	8	35	29	38	8
27	30	27	9	38	30	35	9
25	31	29	10	38	31	38	10
24	32	25	11	35	32	31	11
22	33	23	12	34	33	34	12
30	34	29	13	33	34	30	13
25	35	22	14	32	35	36	14
22	36	24	15	30	36	31	15
27	37	26	16	33	37	30	16
29	38	22	17	30	38	32	17
25	39	29	18	36	39	30	18
30	40	22	19	34	40	31	19
23	41	25	20	37	41	34	20
		26	21			32	21

مدى التصحيح من (40- صفر)

المجموع / 1067

المتوسط الحسابي / 02.26

الانحراف المعياري / 734.2

التباين / 474.7

المجموع / 1387

المتوسط الحسابي / 83.33

الانحراف المعياري / 558.2

التباين / 545.6

## **The impact of codens strategy in modifying alternative perceptions of mathematics At the second intermediate grade female students**

**M.D. Mariam Farhan Haji**

**Maryamalhaj31@gmail.com**

**General Directorate of Education in Baghdad, Al-Rusafa /2**

Key words: impact, codens strategy, alternative perceptions modification

### **Summary:**

The research aims to identify "the effect of codens' strategy in modifying alternative perceptions of mathematics among second-grade intermediate students".

The researcher used the experimental design with partial control (experimental and control group) represented by the posttest to modify alternative perceptions. The research sample reached (82) students, the experimental group included (41) students, and the control included (41) students.

The researcher prepared the alternative perceptions adjustment test consisting of (40) items, and its validity, difficulty coefficient, discriminatory strength, effectiveness and stability of false alternatives for paragraphs were verified.

After completing the application of the experiment and testing the students, the results showed the superiority of the experimental group that studied the codens strategy in modifying alternative perceptions over the control group.